



⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift

⑯ DE 40 19 411 A 1

⑯ Int. Cl. 5:

**F24C 15/02**

F 24 C 15/08

A 47 J 39/00

DE 40 19 411 A 1

⑯ Aktenzeichen: P 40 19 411.6

⑯ Anmeldetag: 18. 6. 90

⑯ Offenlegungstag: 19. 12. 91

⑯ Anmelder:

WSS-Wärmetechnische Geräte Schüle +  
Schroeder GmbH, 7141 Murr, DE

⑯ Erfinder:

Schroeder, Michael, 7140 Ludwigsburg, DE; Schüle,  
Siegfried, 7142 Marbach, DE

⑯ Gerät zur Wärmebehandlung von Lebensmitteln und dergleichen (mit automatischer Türöffnung)

DE 40 19 411 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Gerät zur Wärmebehandlung von Lebensmitteln und dergleichen, welches nach dem Ablauf der voreingestellten Gar- oder Backzeit und einer entsprechenden Karenzzeit selbsttätig seine Tür öffnet. Es gibt auf dem Sektor der "Lebensmittelbearbeitung durch Wärme" eine Vielzahl von Anbietern, die alle möglichen Geräte in allen Variationen auf den Markt bringen. Aber es gibt noch keinen Hersteller, der ein Gerät zur Wärmebehandlung von Lebensmitteln mit automatischer Türöffnung am Ende seines Gar- oder Backvorganges anbietet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, auf einfache Art und Weise das Übergaren der fertigen Lebensmittel, die aus Unachtsamkeit oder Zeitmangel noch nach dem Ablaufen der voreingestellten Zeit in dem geschlossenen und noch sehr heißen Gerät verblieben sind, zu verhindern. Bekanntmaßen bilden Lebensmittel, die nach Abschluß des Gar- oder Backvorganges noch in der mit hohen Endgarnemperaturen angefüllten geschlossenen Gar- oder Backkammer verbleiben, erheblich an Qualität ein.

Diese Aufgabe wird erfundungsgemäß dadurch gelöst, daß die Gerätetür nach Ablauf der voreingestellten Gar- oder Backzeit automatisch entriegelt und einen Spalt weit geöffnet wird, sodaß die sehr heiße Luft zwischen der geöffneten Gerätetür und dem Gerätegehäuse schnell aus der Gar- oder Backkammer entweichen kann, und so die fertigen Lebensmittel keiner Qualitätsminderung durch Übergarung mehr ausgesetzt sind.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß man bei einem unabsichtlichen zu langen Belassen der fertigen Lebensmittel nach Ablauf der voreingestellten Garzeit in dem heißen, noch nicht geöffneten Gar- oder Backgerät keine Qualitätseinbußen mehr bei der fertigen Ware in Kauf nehmen muß. Gerade bei Kurzbrat- oder Backartikeln, die ja mit besonders hohen Gartemperaturen und ganz kurzen Bearbeitungszeiten gefertigt werden, entstehen erhebliche Qualitätsverluste, selbst bei sehr kurzem zusätzlichem Verbleib in einem noch heißen, nicht geöffneten Gar- oder Backgerät. Solche Schäden werden durch diese Erfindung gänzlich ausgeschlossen.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Neuerung sind aus der nun folgenden Beschreibung zu ersehen. Sie erläutert ein Ausführungsbeispiel der Erfindung einer automatischen Gerätetüröffnung mittels eines elektromagnetischen Verschlusses unter Hinweis auf die jeweilige Zeichnung. Dargestellt wird durch

**Fig. 1** ein Gar- oder Backgerätegehäuse im Schnitt, an das der elektromagnetische Verschluß angeschraubt ist, der über den Verschlußkloben die Gerätetür verriegelt.

**Fig. 2** die Gerätetür in der sich die Innenbeleuchtung befindet, über Scharnierbolzen mit dem Gar- oder Backgerätegehäuse verbunden.

**Fig. 3** die Gar- oder Backgerätegeometrie im Türdichtungsbereich, wobei die Gerätetür in geschlossenem Zustand dargestellt wird. Ferner ist der Verstellkolben in eingerasteter Stellung in dem elektromagnetischen Verschluß zu sehen.

**Fig. 1** zeigt einen elektromagnetischen Verschluß (6) an ein im Schnitt gezeichnetes Gar- oder Backgehäuse (1) über zwei Befestigungsbolzen (16) mit den Schrauben (15) angeschraubt. Der Verstellkolben (5) ist in eine an der Gerätetür (3) angebrachten Mutter (14) eingeschraubt. Zusätzlich wird der Verstellkolben (5) noch

durch eine zweite Mutter (4) gegen Verdrehung gesichert.

Der Verstellkolben (5) rastet beim Verschließen der Gerätetür (3) in die zwei Klauen (13) des elektromagnetischen Verschlusses (6) ein, und die zwei Klauen (13) verriegeln im Inneren des Verschlusses über einen Kolben ihren Hub zur Freigabe des Verschlußklobens. Dabei werden eine Kolbenrückstellfeder und auch die beiden Türkontaktschalter (7, 8) betätigt.

10 Erst bei Betätigung dieser elektrischen Spule wird ein Magnetfeld erzeugt, das den Verriegelungskolben wieder löst. Die Klauen (13) öffnen sich und geben den Verstellkolben (5) wieder frei. Die Gerätetür (3) öffnet sich durch die Vorspannung der Türdichtung (2) und durch die Rückstellfeder, die im Inneren des elektromagnetischen Verschlusses (6) angeordnet ist.

Wie in Anspruch 1 erwähnt, wird die Gerätetür (3) nach dem Ablauf einer in der Steuerung angeordneten Vorwahlzeitschaltuhr, eines Computers oder dergleichen durch ein elektrisches Anzugverzögerungsrelais automatisch geöffnet. Direkt nach dem Ablaufen einer Vorwahlzeitschaltuhr, eines Computers oder dergleichen ertönt ein Signal. Sollte das Gar- oder Backgerät trotz des Signals nicht innerhalb einer bestimmten Zeit, die regelbar oder fest an einem elektrischen Anzugverzögerungsrelais, einem Computer oder dergleichen, eingestellt sein kann, geöffnet werden, so wird die Steuerleitung des elektrischen Verschlusses (6) bestromt und der elektromagnetische Verschluß öffnet die Gerätetür (3).

Wie in Anspruch 2 erwähnt, befindet sich der elektromagnetische Verschluß (6) im Inneren des Gerätegehäuses (1), das hat folgendenden großen Vorteil: Das große Gehäuseteil des elektromagnetischen Verschlusses (6) ist in dem geräumigen Gerätegehäuse (1) gut aufgehoben und ist so vor Beschädigungen aller Art geschützt.

Wie in Anspruch 3 erwähnt, kann der elektromagnetische Verschluß aber auch durch alle anderen Befehlsgebervarianten, wie zum Beispiel durch einen elektrischen Taster oder Schalter von Hand, durch eine Zeitschaltuhr, durch ein elektrisches Zeitschaltrelais, durch einen Computer oder dergleichen, angesteuert werden.

Wie in Anspruch 4 erwähnt, unterbricht der Türkontaktschalter (7) beim Öffnen der Gerätetür (3) die Stromzufuhr der gesamten Steuerleitung des Gerätes und bringt so das gesamte Gar- oder Backgerät zum Abschalten.

Wie in Anspruch 5 erwähnt, unterbricht der Türkontaktschalter (8) beim Öffnen der Gerätetür durch einen in Anspruch 3 erwähnten Befehlgeber die Stromzufuhr der Magnetöffnungsleitung, damit diese auf keinen Fall unnütz erwärmt und somit zerstört werden kann.

Wie in Anspruch 6 erwähnt, kann über das Verdrehen des Verstellkolbens (5) auch die Türdichtung (2), die zwischen der Gerätetür (3) und dem Gerätegehäuse (1) angeordnet ist, vorgespannt werden. Eine Umdrehung des Verstellkolbens (5) spannt die Türdichtung (2) um einen Steigungswert des verwendeten Gewindes vor. Diese Vorspannung ist für die Dichtheit des Gerätes von großer Bedeutung und läßt sich, wie gezeigt, sehr leicht bewerkstelligen. Abschließend wird der Verstellkolben (5) in der geänderten Position durch Festziehen der Kontermutter (4) festgestellt.

Fig. 2 zeigt, wie das Beleuchtungskabel (9) für die Innenraumbeleuchtung (12) durch das Türscharnier (10) in die Gerätetür (3) eingeführt wird.

Wie in Anspruch 7 erwähnt, hat dies zum einen den

Vorteil, daß das Beleuchtungskabel (9) keinen nennenswerten Widerstand beim Öffnen der Gerätetür verursacht und zum anderen ist es sehr gut vor mechanischen Beschädigungen von außen geschützt.

Fig. 3 zeigt die Gar- und Backkammergeometrie im Türdichtungsbereich, von oben im Schnitt gesehen, wo bei die Gerätetür (3) in geschlossenem Zustand dargestellt ist. Hier wird das Gerätgehäuse (1) mit der Gar- oder Backkammer (17) hinter der Türdichtung (2) mit einer Punktschweißung verbunden. Wichtig bei dieser Verbindung ist eine gleichmäßige Blechvertiefung, damit die Türdichtung (2) um die gesamte Backkammer (17) in der gleichen Höhe eingelegt werden kann. Nur so wird eine zuverlässige Gesamtabdichtung der Backkammer (17) erreicht. Ferner ist der Verstellkolben (5) in eingerasteter Stellung in dem elektromagnetischen Verschluß (6) zu sehen.

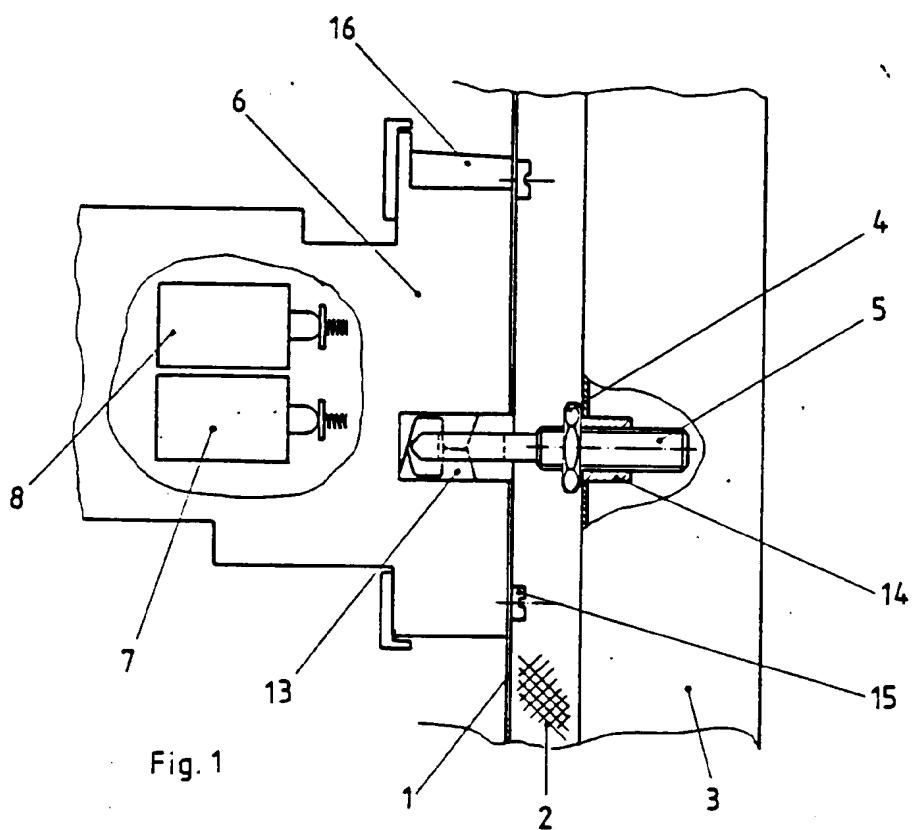
Wie in Anspruch 8 erwähnt, ist die Gar- oder Backkammergeometrie so ausgelegt, daß die Türdichtung (2) problemlos in der gleichen Höhe eingelegt werden kann. Dies ist die Grundvoraussetzung für eine funktionierende Einstellung der Türdichtungsvorspannung mit dem Verstellkolben (5).

Diese Erfindung ist nicht allein auf die dargestellte Ausführungsform beschränkt. Der Fachmann ist vielmehr in der Lage, zahlreiche Abwandlungen hiervon im Rahmen der Ansprüche auszuführen.

#### Patentansprüche

1. Gerät zur Wärmebehandlung von Lebensmitteln und dergleichen, dadurch gekennzeichnet, daß die Gerätetür (3) nach dem Ablaufen der voreingestellten Vorheiz-, Gar- oder Backzeit sofort oder mit einer entsprechenden Karenzzeit selbsttätig durch einen automatischen Verschluß geöffnet wird.
2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der automatische Verschluß (6), der hydraulisch, pneumatisch, mechanisch, elektrisch oder auf andere Weise betätigt werden kann, im Innern des Gerätgehäuses (1) liegt und der Verstellkolben (5) an der Tür (3) angebracht ist.
3. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der automatische Verschluß (6) zusätzlich durch Befehlsgeräte von Hand, durch automatische Befehlsgeräte, durch einen Computer oder dergleichen, geöffnet werden kann.
4. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß beim Öffnen der Gerätetür (3) ein Türkontactschalter (7) die Stromversorgung der Steuerleitungen unterbricht.
5. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein zweiter Türendschalter (8) als Sicherheit in der Steuerleitung des automatischen Verschlusses (6) angeordnet ist.
6. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem in Anspruch 2 erwähnten Verstellkolben (5) die Einstellung der Türdichtungsvorspannung (Türdichtung 2) gewählt werden kann.
7. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Beleuchtungskabel (9) für die Innenraumbeleuchtung (12), die in der Tür (3) angeordnet ist, in den Türscharnieren (10) verlegt ist.
8. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Backkammergeometrie im Frontteil des Gehäuses (1) so ausgelegt ist, daß eine Türdichtung (2) problemlos eingelegt werden kann.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen



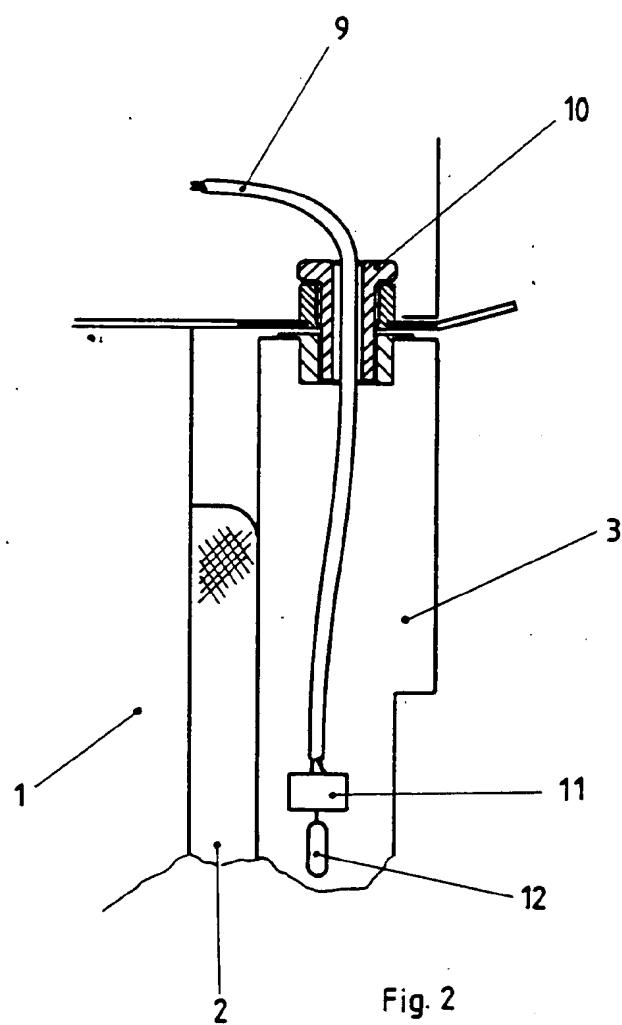


Fig. 2

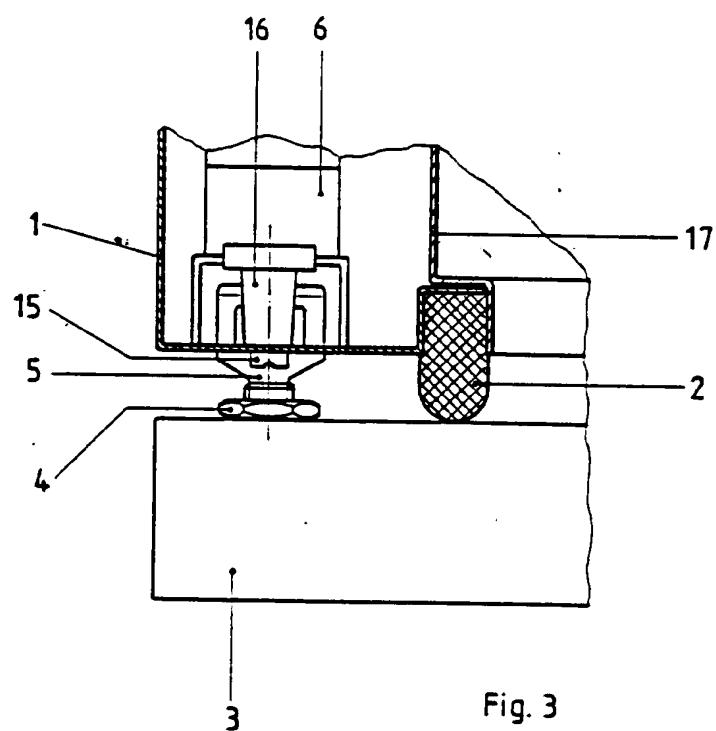


Fig. 3